

COCKROACH PROTECTIVE DECORATIVE LAMINATED SHEET AND PRODUCTION THEREOF

Publication number: JP4052101

Publication date: 1992-02-20

Inventor: NISHIMOTO KOICHI

Applicant: NISHIMOTO KOICHI; FUKUVI CHEM IND CO

Classification:

- international: B27K3/50; A01M29/00; A01N31/16; A01N53/00; A01N53/08; B27K5/02; B27K3/34; A01M29/00; A01N31/00; A01N53/00; B27K5/00; (IPC1-7): A01M29/00; A01N31/16; A01N53/00; B27K3/50; B27K5/02

- European:

Application number: JP19900163862 19900620

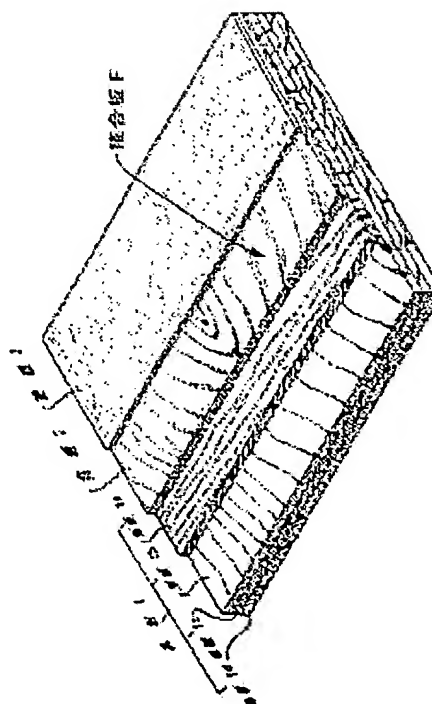
Priority number(s): JP19900163862 19900620

[Report a data error here](#)

Abstract of JP4052101

PURPOSE: To produce the above decorative laminated sheet which has a type for continuing validity and being protective against the cockroach by adopting a means contg. chemicals capable of blending a phenylphenol-based compd. with a pyrethroid-based compd. at the specific rate and of fixing this mixture for a butt plate and a coated film.

CONSTITUTION: An oak plate is immersed in the treatment liquid consisting of 1.5wt.% cyphenothrin (pyrethroid-based), 4.5wt.% p-phenylphenol (phenylphenol-based), 0.5wt.% Span 80 (methacrylic methyl ester) and 93.5wt.% 'Toesole #9(R)' (solvent) for 3sec and utilized for a butt plate 2. Plywood is manufactured by bonding and pressurizing four sheets of lauan veneer 1a, 1b, 1c and 1d and utilized for the base plate 1. A joint plate F is obtained by bonding the butt plate 2 and this base plate 1. A coated film 3 is formed by applying the face of the butt plate 2 with cockroach protective coating of tan which is obtained by blending 98.00wt.% ultraviolet curing type urethane resin liquid, 0.05wt.% cyphenothrin and 0.15wt.% p-phenylphenol. The cockroach protective decorative laminated sheet is manufactured by irradiating the surface of the coated film 3 with ultraviolet rays.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A) 平4-52101

⑤ Int. Cl. 5

識別記号

庁内整理番号

④3 公開 平成4年(1992)2月20日

B 27 K 3/50
 A 01 M 29/00
 A 01 N 31/16
 53/00
 B 27 K 5/02

1 0 1

A 9123-2B
 R 6922-2B
 8930-4H
 6779-4H
 A 9123-2B

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全11頁)

⑭ 発明の名称 ゴキブリ忌避性化粧板、およびその製造方法

⑰ 特 願 平2-163862

⑱ 出 願 平2(1990)6月20日

⑲ 発 明 者 西 本 孝 一 京都府京都市伏見区桃山長岡越中南町53

⑳ 出 願 人 西 本 孝 一 京都府京都市伏見区桃山長岡越中南町53

㉑ 出 願 人 フクビ化学工業株式会 福井県福井市三十八社町33字66番地
社

㉒ 代 理 人 弁理士 戸川 公二

明 細 書

1. 発明の名称

ゴキブリ忌避性化粧板、およびその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 基板1の表面に突板2を張り合わせ、この突板2の表面に塗膜3を層着せしめた化粧板において、前記突板2および塗膜3に、ピレスロイド系化合物を有効成分とする殺虫剤とフェニルフェノール系化合物を有効成分とする防虫剤とを混合して成るゴキブリ忌避剤を含有せしめたことを特徴とするゴキブリ忌避性化粧板。

(2) ゴキブリ忌避剤として、ピレスロイド系化合物を1重量部に対しフェニルフェノール系化合物を3重量部の割合で配合してある請求項(1)記載の、ゴキブリ忌避性化粧板。

(3) ピレスロイド系化合物が、ベルメトリンまたはサイフェノスリンである請求項(1)又は(2)記載の、ゴキブリ忌避性化粧板。

(4) フェニルフェノール系化合物が、オルソー

フェニルフェノール、o-フェニルフェノール、またはp-フェニルフェノールである請求項(1)～(3)の何れか一つに記載の、ゴキブリ忌避性化粧板。

(5) 基板1に突板2を張り合わせるにあたり、前記突板2にピレスロイド系化合物を有効成分とする殺虫剤とフェニルフェノール系化合物を有効成分とする防虫剤とを含有した処理液を含浸させて当該溶媒成分を揮散させた後、この処理済突板2を基板1に接着して接合板Fとし、この接合板Fに接着された突板2の表面に、ピレスロイド系化合物を有効成分とする殺虫剤とフェニルフェノール系化合物を有効成分とする防虫剤とを添加して調製した仕上塗料を塗布して塗膜3を形成し表面仕上することを特徴としたゴキブリ忌避性化粧板の製造方法。

(6) 多数の単板を積層した合板を基板1として用いる場合において、この基板1における少なくとも最上層の単板に、ピレスロイド系化合物を有効成分とする殺虫剤とフェニルフェ

ノール系化合物を有効成分とする防虫剤とを含有した処理液を含浸させている請求項(5)記載の、ゴキブリ忌避性化粧板の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(本発明の技術分野)

本発明は、ゴキブリ忌避性化粧板と、その製造方法に関し、更に詳しくは、建物の床板や壁板などゴキブリが這い廻りそうな箇所に使用することによって、ゴキブリの侵入を長期間に亘って阻止することができる化粧板、並びにそのような化粧板を効率的に製造することができる方法に関するものである。

(従来の技術、および解決すべき技術的課題)

周知のとおり、ゴキブリは全世界的に分布する屋内害虫であって、「小児まひウイルス、コクサッキーウイルスや黄熱病ウイルスのような種々のウイルス……ヒトの病気に関係がある原生動物やカビのほかに、チフス、らい、食中毒、ペストのような病気を起させる細菌……条虫類がゴキブリ

を用いる化学方式は一時的な効果は期待できるものゝ、人畜に無害で長期に亘って効力を有する殺虫剤が存在せず、しかもゴキブリの死骸が屋内に散乱して汚くなるという弊害が伴い、

また、iiの超音波発振方式の撃退方法も、ゴキブリが超音波に耐性ができて無反応になって平気で超音波発振器の上を歩行するようになってしまい、さらに、iiiのゴキブリ捕獲法も、捕獲したゴキブリを一々処分廃棄しなければならず、衛生的に好ましくないのに加え、ゴキブリが罠に習熟して、その捕獲力が減退してしまう、といった欠点が避けられなかった。

本発明は、屋内へのゴキブリ侵入防止する従来の技術が前述のような状況であったことに鑑みて為されたもので、長期に亘ってゴキブリの屋内侵入を防止することができて、しかも人畜に無害な建築構造物を築造することができる効力持続タイプの耐ゴキブリ化粧板を提供することを技術的課題とするものである。

によって伝搬される」と云われており(講談社刊:「世界科学大事典(6巻)166~167ページ参照)、夜間、人の住む建物屋内に侵入し、ところ構わず這い廻って病原を敷き散らすので、世上、その有効な撃退手段を求める声が非常に大きい。

このような事情から、屋内へのゴキブリの侵入を阻止する方策は、従来から色々と提案されてきているが、生命力の旺盛なゴキブリを一時的にならば兎も角、人畜に何ら害を与えることなく、長期間に亘ってゴキブリを屋内に寄せ付けずにおけるような有効な手段は未だ満足できるものが見当たらない。ちなみに、従来のゴキブリ撃退の対策について見てみると、

- i. 殺虫剤をゴキブリの通り道に塗布したり、ゴキブリに散布したりする化学方式、
 - ii. ゴキブリの神経に障害を与える波長の超音波を発振させる物理的方式、
 - iii. ゴキブリを誘引する臭いやフェロモンを罠に仕掛けてゴキブリを捕獲して処分する捕獲法、
- が広く採用されている。しかしながら、iの殺虫剤

また、本発明の他の技術的課題は、ゴキブリの死骸が屋内に散乱することがないように、ゴキブリの屋内への侵入を水際排他的に阻止して、決して屋内に寄せ付けることがない建築構造物を築造することができるゴキブリ忌避性化粧板を提供するにある。

さらに、本発明の他の技術的課題は、効力持続性に富んだゴキブリ忌避性化粧板を効率的に製造することが出来る合理的方法を提供するにある。

(課題解決のために採用した手段)

本発明者が上記技術的課題を解決するために採用した手段を、添付図面(第1図)を参照して説明すれば、次のとおりである。

即ち、本発明は、建物の床、壁、天井材などの建材として使用される化粧板、つまり基板1の表面に突板2を張り合わせ、この突板2の表面に塗膜3を層着せしめた従来周知の化粧板の前記突板2および塗膜3に、ピレスロイド系化合物を有効成分とする殺虫剤とフェニルフェノール系化合物を有効成分とする防虫剤とを配合して定着

させるという薬剤含有手段を採用することにより、ゴキブリに対するピレスロイド系化合物の化学的な不快刺激性とフェニルフェノール系化合物の忌避性とを相乗的に作用させてゴキブリ棲息域たる屋内の化学的環境に変化を与え、長期に亘りゴキブリの化学受容器官に働き掛けて、ゴキブリの屋内侵入を抑制できるようにした点に要旨が存する。

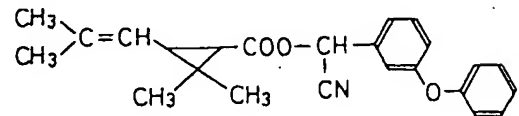
また、本発明は、基板1に突板2を張り合わせるにあたり、前記突板2にピレスロイド系化合物を有効成分とする殺虫剤とフェニルフェノール系化合物を有効成分とする防虫剤とを含有した処理液を含浸させて、含浸された処理液の溶媒を揮散させた後、この処理済突板2を基板1に接着して接合板Fとし、この接合板Fに接着された突板2の表面に、ピレスロイド系化合物を有効成分とする殺虫剤とフェニルフェノール系化合物を有効成分とする防虫剤とを添加して調製した仕上塗料を塗布して表面仕上するという薬剤含浸処理手段と耐ゴキブリ含有塗装仕上手段とを採用すること

により上記ゴキブリ忌避性化粧板を工業的に量産できる方法を確立した点に製法上の要旨が存する。なお、本発明において、目的とする化粧板を製造するために採択される木材、および接合方法は、従来の化粧板と殆ど変わりがない。

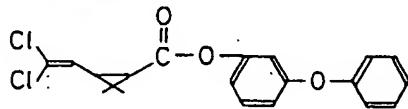
要約的に云うと、本発明において最も特徴的な事項は、化粧板を構成する突板2を構成する木材の細胞膜の微細空隙と塗膜3、要すれば基板1を形成する単板1aの木材細胞膜微細空隙内にもピレスロイド系化合物をゴキブリ殺傷性物質として、またフェニルフェノール系化合物をゴキブリ忌避性物質として、含有させ、其処に沈着させて長期に亘り徐放させるようにした点にある。

しかして、ピレスロイド系化合物としては、例えば

(1) 下記構造式のサイフェノスリン：

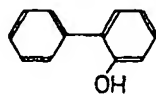


(2) 下記構造式のベルメトリン

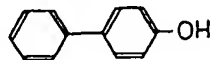


のごとき合成ピレスノイド系殺虫剤を用いることができ、
また、フェニルフェノール化合物としては、例えば、

(1) 下記構造式の α -フェニルフェノール



(2) 下記構造式の p -フェニルフェノール



のごときフェニルフェノール系防虫剤を用いることができる。

以下、本発明の作用効果を実施例を挙げて更に詳しく説明する。

(実施例 ①)

i. 浸漬処理液の調製

イ. サイフェノスリン (住友化学工業株式会社製：GOXILANT)	1.5 w%
ロ. p -フェニルフェノール (昭和薬料工業株式会社製：MK-1106)	4.5 w%
ハ. スパン 80(ナトリウム酸ナトリウム)	0.5 w%
ニ. トーエゾール #9(溶剤)	93.5 w%

上記成分より成る処理液に、天然木：楢板材(厚さ 1.7mm、縦 30 cm、幅 30 cm)を、3秒間浸漬して、当該処理液を楢板材中に 16 ± 1 g/㎡ほど含浸せしめ、乾燥して溶剤を揮散せしめ、このようにゴキブリ忌避剤を含浸させた楢板材を本実施例の突板2として用いる。なお、本実施例における突板2(楢板材を処理したもの)を一部切り取って木口断面と繊維方向の断面を電子顕微鏡写真を撮って観察したところ、木口断面で見ても(第9図)、繊維方向断面で見ても(第10図)、上記薬剤が細胞壁間内に固形樹脂成分に固定された状態で定着されていることが明認された。

一方、ラワン木をロータリーレースで 1.35 mm 厚に削いで得た四枚のラワン単板1a・1b・1c・1d

接合面にグルースブレッダー (glue sprader) で接着剤を塗布して、各単板1a・1b・1c・1dの木理が直交するように組み合わせて重み重ねたうえ、常温下で加圧(プレス圧 10kg/㎡:20分間)し、さらに熱間加圧(プレス温度 120℃、プレス圧 9kg/㎡、プレス時間 4分4秒間)して合板を作製し、これを本実施例①の基板1として用いる。

そして、ゴキブリ忌避剤の含浸処理を施した上記槽の突板2と上記基板1とをエポキシ系接着剤によって接着せしめ接合板Fとする。この場合における接着は、熱間プレス(プレス温度 110~115℃、プレス圧 7kg/㎡、プレス時間 60秒間)により処理した。

このようにして得た接合板Fの突板2面には、次の配合から成る淡褐色のゴキブリ忌避塗料を塗布し、表面に塗膜3を形成する。

ii. ゴキブリ忌避塗料液の配合

- | | |
|------------------|----------|
| i. 紫外線硬化型ウレタン樹脂液 | 98.00 w% |
| ii. サイフェノスリン | 0.05 w% |
| iii. p-フェニルフェノール | 0.15 w% |

かくして、塗膜3を形成した接合板Fの塗膜3

のうち、一番上層に配される単板1aも、上記ゴキブリ忌避処理液中に2秒間浸漬して当該単板1a中に 22±1 g/㎡ほど含浸せしめ、乾燥させて溶剤を揮散せしめる。

そして、上記ゴキブリ忌避処理をしたラワン単板1a、および他のラワン単板1b・1c・1dの接合面にグルースブレッダー (glue sprader) で接着剤を塗布して、各単板1a・1b・1c・1dの木理が直交するように組み合わせて重み重ねたうえ、常温下で加圧(プレス圧 10kg/㎡:20分間)し、さらに熱間加圧(プレス温度 120℃、プレス圧 9kg/㎡、プレス時間 4分4秒間)して合板を作製し、これを本実施例②の基板1として用いる。

次に、この基板1の表面に、次のゴキブリ忌避塗布液を調製して、面積当たり20~50 g/㎡ほど噴霧法により塗布し、乾燥して溶剤を揮散させた。

ii. ゴキブリ忌避塗布液の配合

- | | |
|--------------------------|---------|
| i. ベルメトリン | 1.0 w% |
| ii. o-フェニルフェノール | 4.0 w% |
| iii. スパン 80(ナトリウム酸ナトリウム) | 0.5 w% |
| iv. トーエゾール 19(溶剤) | 94.5 w% |

面に紫外線を5分間照射すると、塗膜3は硬化すると共に、槽の木肌が美しく際立ち本実施例のゴキブリ忌避性化粧板(以下、実施例①と称す)が得られた。こうして得られた化粧板は、縦 30 cm、横 30 cm、厚さ 7.5mmのサイズであるので、床材として使用可能である。

〔実施例 ②〕

i. 浸漬処理液の調製

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| i. ベルメトリン
(住友化学工業株式会社製:BELLEMIT) | 1.5 w% |
| ii. o-フェニルフェノール
(三井化学株式会社製) | 4.5 w% |
| iii. スパン 80(ナトリウム酸ナトリウム) | 0.5 w% |
| iv. トーエゾール 19(溶剤) | 93.5 w% |

上記成分より成る処理液に、天然木:桜板材(厚さ 0.2mm、縦 30 cm、横 30 cm)を、5秒間浸漬して、当該処理液を桜板材中に 18±1 g/㎡ほど含浸せしめ、乾燥して溶剤を揮散せしめ、こうしてゴキブリ忌避剤を含浸させた桜板材を本実施例②の突板2として用いる。

次に、ラワン木をロータリーレースで 1.20 mm厚に削いで得た四枚のラワン単板1a・1b・1c・1d

そして、ゴキブリ忌避処理液iで処理したサクラの突板2と、最上層のラワン単板1aをゴキブリ忌避処理液iで処理し、かつ、ゴキブリ忌避塗布液iiを塗布した基板1とをエポキシ系接着剤で接着せしめ接合板Fとする。この場合における接着は、熱間プレス(プレス温度 110~115℃、プレス圧 7kg/㎡、プレス時間 60秒間)により処理した。

このようにして得た接合板Fの突板2面には、次の配合から成る淡褐色のゴキブリ忌避塗料を塗布し、表面に塗膜3を形成する。

ii. ゴキブリ忌避塗料液の配合

- | | |
|------------------|----------|
| i. 紫外線硬化型ウレタン樹脂液 | 98.00 w% |
| ii. ベルメトリン | 0.05 w% |
| iii. o-フェニルフェノール | 0.15 w% |

かくして、塗膜3を形成した接合板Fの塗膜3面に紫外線を5分間照射すると、塗膜3は硬化すると共に、サクラ特有の木肌が美しく際立ち、本実施例のゴキブリ忌避性化粧板(以下、実施例②と称す)が得られた。こうして得られた化粧板は、縦 30 cm、横 30 cm、厚さ 7.5mmのサイズになっているので、床材として使用可能である。

(実 験)

本発明者は、上記実施例品の実用上の効能を検証するために、これらの実施品についてゴキブリ忌避試験を行うこととした。実験室レベルでの試験から、直ちに実用化に進展することを懸念したからである。

ところで、実用規模での試験を行う場合、実験場所の確保と共に、広範囲にわたるゴキブリの生息状態をどのように把握すべきかということが問題となる。現在、ゴキブリを対象とした生息調査方法としては、

- i. ゴキブリによる水や餌の消費量を測定する方法、
 - ii. 粘着トラップ法、
 - iii. バタートラップ法、
 - iv. ローチスポット法、
- などといった方法が汎用されている。

しかし、粘着トラップ法は、静的な生息状態の把握という点および簡便さに特徴があり、バタートラップ法は、粘着トラップ法と同じく静的な生息状態を観察するものであり、簡便さで

本発明品(実施例品①)の実用上のゴキブリ忌避性の実効性を示すと共に、今後のゴキブリ忌避施工の一端をも示唆したものと云える。

A. 実験施設

実験施設としては、市販住宅と同型の木造平屋の家屋を新築して用いた。

処理区は、各実験家屋におけるキッチン部分(3.5㎡)とし、これらキッチン部分の各々に上記実施例品①をフローリング(床板)として敷き詰めた。これに比較すべき対照区は、洗面所部分(3.5㎡：以下、対照区-1と称す)とし、一部の試験にはリビング部分(18.2㎡：以下、対照区-2と称す)も使用した。

B. 供試虫

供試虫としては、実験室内で継代飼育されたクロゴキブリ(麻布大系)を使用した。上記実験家屋への放虫は、次の日程で3回に分けて行い、合計1200匹を使用した。

は粘着トラップ法にやゝ劣るものの、記号放逐法等を前提とした試供虫の再利用が可能であるという利点がある。ローチスポット法は、これら粘着トラップ法やバタートラップ法と異なって、動的な生息状態の把握を第一の特徴とし、また、実験コロニーに直接的な影響を与えないという点で優れていると考えられる。

それでは、本発明者の完成したゴキブリ忌避性化粧板の実用性を評価する方法として、何れの手法が最も適切であるかということは、非常に難しい問題である。

そこで、本発明者は、実験結果の客観性を高めるためにも、また、信頼性を得るためにも、状況の許す限り、種々の手法による実験を繰り返す行以外に適当な評価方法はないと考え、このような観点から、上記実施例品①を相当量試作して、これを市販住宅と同型式の家屋に適用し、上述の4法の他に、光ファイバー式センサーによる連続計数の試験も併せ実行した。

したがって、本実験を通じて得られた知見は、

i. 平成元年6月6日	ゴキブリ成虫	300匹
	ゴキブリ幼虫	300匹
ii. 平成元年6月20日	ゴキブリ成虫	100匹
	ゴキブリ幼虫	200匹
iii. 平成元年7月10日	ゴキブリ成虫	100匹
	ゴキブリ幼虫	200匹
合 計		1,200匹

なお、実験中に死亡が確認された個体は297匹、実験終了時に生存が確認された個体は505匹であり、残り398匹は行方不明(原因としては、間隙等への侵入による不確認、実験場所からの逃亡、死亡後の分解等が考えられる)になった。したがって、供試虫の回収率は死亡個体も含め66.8%、生存個体のみでは42.1%であった。

C. 実験方法

ゴキブリ忌避性の実験は、次の日程で行った。

- i. 水の消費量の比較
平成元年6月6日～同年8月10日まで。
- ii. 餌の消費量の比較
平成元年6月6日～同年7月19日まで。
- iii. ローチスポット法(ゴキブリ捕獲計数)
平成元年6月10日～同年7月23日まで。

iv. バタートラップ法(ゴキブリ捕獲計数)

平成元年7月18日～同年7月23日まで。

v. 粘着トラップ法(ゴキブリ捕獲計数)

vi. センサー計測法(ゴキブリ通過計数)

(a) ゴキブリによる水の消費量の測定

水の消費量の比較のためには、脱脂綿を入れたカップに、給水ビンを固定した装置を用いた。実施は処理区と対照区-1とに、各々1ポイントずつとした。ただし、後述の水を用いたセンサーでの試験中はセンサー内の水の消費量の測定を行い、正規の測定ポイントには水を設置しなかった。データのまとめに当たっては、出来る限り蒸散による誤差を排除し、供試虫の実際の水の消費量を反映するように2階部分にブランクとなる水を設置し、次式を用いて換算した。

$$\text{水(餌)の消費量} = E_0 - (B_0 - B) \times E_1 / B_1 - E$$

E_0 : 試験区の初期重量 E : 試験区の重量

B_0 : ブランクの初期重量

B : ブランクの重量

(b) 餌の消費量の測定

餌の消費量の測定には、ネズミ飼育用の

を及ぼすとは考え難いので、処理区および対照区-1に加え、対照区-2での実験も実施した。

「ろ紙」の設置数は、処理区が7、対照区-1が6、対照区-2が5とした。

(d) バタートラップによる捕獲計数

バタートラップによる捕獲計数には、直径9cm、高さ6cmの腰高シャーレの内側にバターを均等に塗布したものを使用した。そして、シャーレ内には餌を適量置き、処理区と対照区-1に各9個のトラップを設置し8日間計数した。計数は1日毎とし、捕獲した供試虫は計数後放虫した。なお、このバタートラップによる捕獲計数を実施している間は、餌の消費量の測定試験は中止した。

(e) 光ファイバー式センサーによる計数

光ファイバー式センサーは、光ファイバー式光電センサー(立石電気株式会社:品番E3XR-CE4)の電流出力を、SX使用のパーソナルコンピューター(キャノン株式会社:品番

固形飼料(CE2:日本クレア株式会社製)を用いた。餌はシャーレ中に適量を入れ、水の消費量の比較を実施したポイントに隣接して設置した。また水の場合と同様、餌を用いたセンサーでの試験中は、センサー内の餌の消費量の測定を行い、正規の測定ポイントには餌を設置しなかった。

餌の場合には、気中の水分の吸排出により重量変動が生ずるため、ブランクとなるものを2階部分に設置し、水の場合と同様の式を用いて換算した。なお、水および餌の消費量の比較のポイント数を各1としたのは、短期間における連続計数の場合、測定ポイントが多いと、小量消費の場合の計数が困難となると考えたためである。

(c) ローチスポット数の測定

ローチスポットの計数では、直径18.5cmの円形ろ紙を床面に設置し、ろ紙上に生じたスポット数を47日間計数した。(a)(b)の実験と異なり、測定ポイントの増加が実験系に影響

V-8)のジョイスティック端子部分にインタフェース(株式会社トータルシステム研究所:商品名「マイセンサー」)を介して接続したものを使用した。検知部は、光軸距離を5cmに設定し、光軸と床面の距離が1mmとなるようにアルミ製のアングルを用いて固定し、供試虫が水あるいは餌を摂取しに来て、光軸を横切った場合にカウントするように設置した。

水あるいは餌は、上面12cm×12cm、高さ9cmのポリエステル製ケースにより囲い、供試虫が検知部を通らずに後面から回り込まないように工夫した。

データの収集は、2時間毎の累積カウント数をデーターレコーダー(三洋電気株式会社:品番PCH-DR2)に記録するように設定した。実際の実験は、処理区と対照区-1に各1個ずつセンサーを配置し、水を摂取しに来る供試虫の92時間の計数、餌を摂取しに来る供試虫の472時間の計数を実施した。

(f) 粘着トラップによる捕獲計数

粘着トラップによる捕獲計数は、他の実験に支障が生じないよう、全実験の最終日に行った。

トラップは、処理区、対照区-1、対照区-2に各15個ずつ設置し、午後6時から翌日午前10時までの16時間設置した。

(e) 忌避率の計算

各実験の結果については、次式を用いて忌避率を計算した。

$$\text{忌避率(\%)} = \frac{\text{無処理区の数} - \text{処理区の数}}{\text{無処理区の数}} \times 100$$

D. 結果と考察

(a) 水の消費量の比較

第2図は、上記(a)の実験での水の消費量を64日間の累積で示したものである。この実験結果によれば、処理区は対照区に比べて消費量が低く、最終の累積を基に計算した忌避率は、約74.8%であった。また、処理区においては、41日目付近からは殆ど水の消費が進ま

を示したものである。この実験結果においても、処理区の対照区に対する忌避率が何れも高く、最高で80%、最低で12.5%であり、実施期間全体で比較した場合の忌避率は、約58.6%であった。

この結果は、単独では評価し得る値であると考えられるが、前3つの試験に比較した場合には忌避率は低下している。このことは、餌を摂取に来る供試虫が逃亡出来ないという装置の形式と、実験初日の処理区の捕獲数が高いことが原因となっているものと推認することができる。

(e) 光ファイバー式センサーによる計数

第6図は、上記実験(e)での水を摂取のために往来する供試虫の92時間の計数、第7図は餌を摂取に来る供試虫の472時間の計数の結果を示したものである。これら何れの実験においても、供試虫の明確な日周行動が記録された。供試虫の活動は午後4時位から開始され、午後6～10時位にピークが認められる。

ず、処理区の忌避性発現により供試虫の水の摂取行動が抑制されていると推認される。

(b) 餌の消費量の比較

第3図は、上記(b)の実験での餌の消費量を42日間の累積で示したものである。この実験結果によれば、処理区は対照区に比べ消費量が低く、最終の累積を基に計算した忌避率は82.9%であり、水の場合と同様処理区には強い忌避性が認められた。

(c) ローチスポット数の比較

第4図は、上記(c)の実験における「ろ紙」一枚当りの平均ローチスポット数を8日間の累積で示したものである。この実験結果でも、処理区は対照区-1、対照区-2に較べてスポット数が少なく、最終の累積では、処理区は対照区-1に対して約78.1%、対照区-2に対して約88.1%の高い忌避率を示した。

(d) バタートラップによる捕獲計数

第5図は、上記(d)の実験におけるバタートラップに捕獲された供試虫の実施日毎の合計

その後、午前2時まで活動が持続するが、処理区では、午前4時位からは活動は停止してしまう。これに対し、対照区ではピーク時に比較して、活動量は低下するものの、活動が停止している期間は処理区に比較して短い。カウント数全般においては、処理区は対照区に対してカウント数が低く、水を用いた92時間の計数では、2763:7515(忌避率約63.2%)、餌を用いた472時間の計数では、9709:36143(忌避率約73.1%)であった。この実験からも、処理区の供試虫に対する忌避性は高いと推測できるが、水を摂取しに来る供試虫の初期カウント数は高く、バタートラップによる試験と同様の傾向を認めることができる。

(f) 粘着トラップによる捕獲計数

第8図は、上記実験(f)における実験各区での捕獲数の合計を示したものである。処理区は何れの対照区に対しても捕獲割合は低く、対照区-1に対して約78.1%、対照区-2に対して約46.7%であり、対照区-2に対する忌避率

は相対的に低いと考えられた。これは、当該試験が1回のみの試験であるため、バタートラップおよびセンサーの試験の初期においてカウント数が高かったのと同様の傾向を示したものと考えられる。

今回の実験を総合的にみた場合、前述したところの動的な評価方法と、静的な評価方法(トラップ法)では、静的な評価法の方が当該床板にとっては厳しい評価結果となった。しかしながら、水を摂取しに来る供試虫をセンサーを用いて計数した試験においても、初期のカウント数は高く、供試虫が環境に順応するまでの挙動の不安定な期間を無視すれば、実施例品①の試験は更に良好な成績を収めているものと云えよう。今後この種の試験において、何方の手法がより現実を反映しているかについては十分議論されるべきであると考えられるが、何れにせよ実験初期の供試虫の環境順応までのデーターを如何様に解釈するかが重要な要素となるものと考えら

評価方法に関しては、以上のようにさらに検討されなければならない問題があると考えられるが試験全般を通して、当該実施例品①は良好な成績を収め得たと確信する。実験室レベルでの評価、実用規模での評価双方で、良好な成績を得たことから、当該実施例品①つまり本発明の床板は、ゴキブリ忌避を目的とした建築部材として非常に有効であると云え、居住空間からのゴキブリ排除という実用上の効能を確実に達成することができる。

また、木質材料を利用した薬剤徐放技術そのものも、製剤技術の観点から興味深いものであり、今後、多方面への応用が基体できると考えられる。

D. 実施例品①の促進試験

上記実施例品①を5mm角に切断し、これを60℃の恒温器に6ヵ月間入れて置いて取り出し、そのゴキブリ忌避性を検証したところ、次のような結果が得られた。なお、実験は、直径10mm深さ10mmの円筒形シャーレの底に石膏を敷き、

れる。また、ローチスポットの測定以外の試験は餌もしくは水を誘引要素として設置したが、全試験の内最もよい成績を収めたのは誘引要素を設置しないローチスポット数の測定における対照区-2に対しての処理区の結果(忌避率88.1%)であり、他の試験結果と併せて考えると、忌避性の発現と誘引要素ならびに供試虫の日周行動の3つの間に相関があることが示唆される。

そのような観点からは、短い間隔での連続した測定試験が重要であると考えられるが、このたび本発明者が始めて行った光ファイバー式センサーを用いる試験において、供試虫の明確な日周行動が確認出来たことは予想外の大きな成果であった。センサー自体の構造上では、検知部分で停滞している供試虫が一匹で数カウントされてしまうというような問題点があるが、今後の改良評価により生物のマクロ的な行動を捉えていくための有効な方法の一つとなり得ると確信している。

その上加温暴露試験に付した上記実施例品①を一個入れ、其処へクロゴキブリ3匹を放ったところ、24時間以内に全て死滅した。この実験は、5回反復して行ったが、何れも同じ結果になった。

この実験結果からすれば、本発明を適用して得たゴキブリ忌避性化粧板は、少なくとも10年間はゴキブリ忌避性を持続し得るものである。(本発明の効果)

以上実施例を挙げて説明したとおり、本発明を適用して作製したゴキブリ忌避性化粧板は、ビレスロイド系化合物を有効成分とする殺虫剤とフェニルフェノール系化合物を有効成分とする防虫剤とが巧みに含有させてあり、これが非常に長期間に亘って徐放することにより、ゴキブリの化学受容器官に影響を与えて本能的に寄り付かなくなり、ゴキブリの屋内への侵入を水際的に阻止することが出来るのであって、従来最も有効とされたゴキブリの殺傷を伴うゴキブリ捕獲法のように死骸の後始末も不要であるうえに、人畜に

は無害で健康衛生上も心配がない、非常に理想的なゴキブリ排撃製品と云える。

また、本発明方法にあつては、取扱いが頗る容易で、しかも安全なビスロイド系化合物とフェニルフェノール系化合物とを対象とする突板や単板に含浸、塗布などの簡単な加工処理を施すだけで、殆ど化粧板や合板の生産ラインの変更を伴うことなく、卓効あるゴキブリ忌避性化粧板を能率的に製造することが可能である。

このように本発明によれば、従来対策に困っていた屋内害虫「ゴキブリ」を屋内から締め出すことが可能となるのであり、健康衛生の面で頗る有用である。

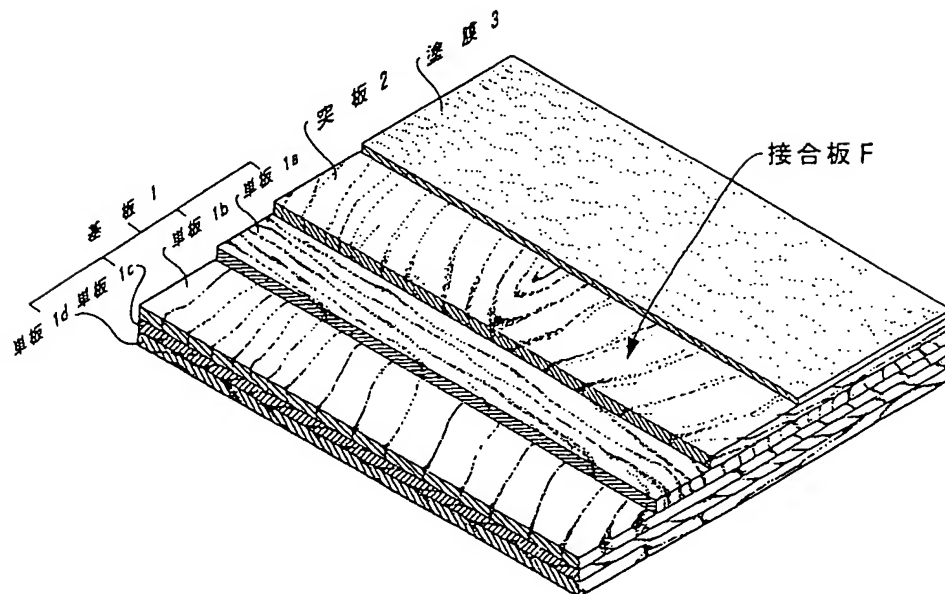
示した棒グラフ、第6図は水を摂取のために来た供試虫の92時間の計数を示したグラフ、第7図は餌を摂取しに来た供試虫の472時間の計数の結果を示したグラフ、第8図は粘着トラップ法による実験各区でのゴキブリ捕獲数の合計を示した棒グラフ、第9図は実施例①における突板(檜板材を処理したもの)の木口断面を電子顕微鏡にて拡大して撮影した電子顕微鏡写真、第10図は同実施例①における突板の繊維方向断面を電子顕微鏡で拡大して撮影した電子顕微鏡写真である。

特許出願人 西 本 孝 一
同 上 フクビ化学工業 株式会社
代理人 井理士 戸 川 公 二

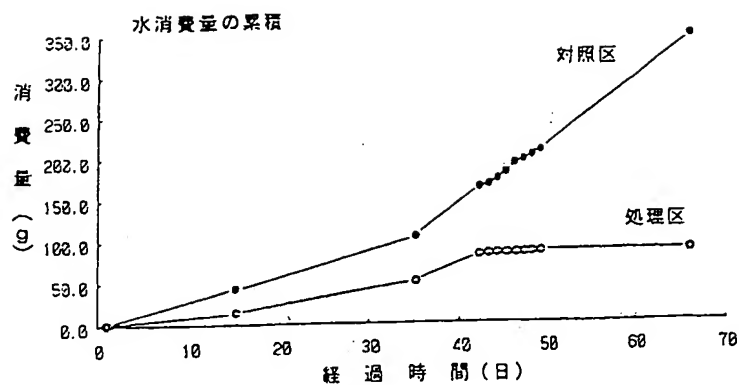
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例品の構造を示す部分断面斜視説明図、第2図はゴキブリの水消費量を64日間の累積で示したグラフ、第3図はゴキブリの餌消費量を42日間の累積で示したグラフ、第4図は「ろ紙」一枚当りの平均ローチスポット数を8日間の累積で示したグラフ、第5図はバタートラップに捕獲された供試虫の実施日毎の合計を

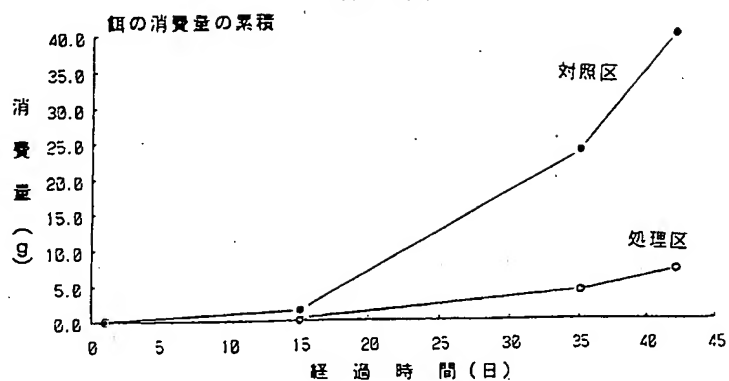
第1図



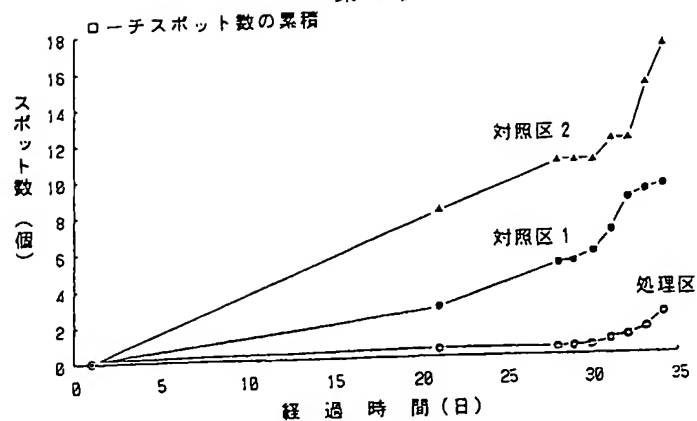
第 2 図



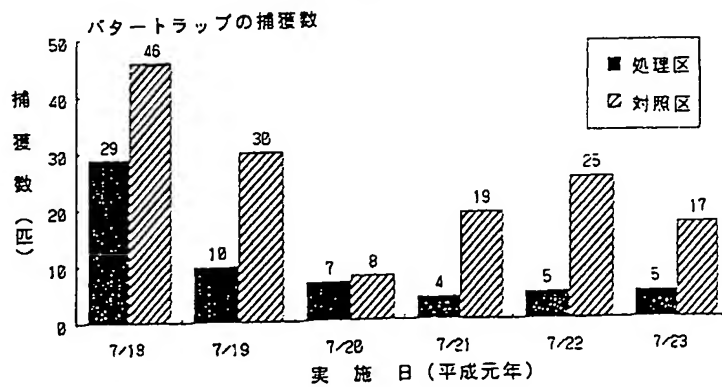
第 3 図



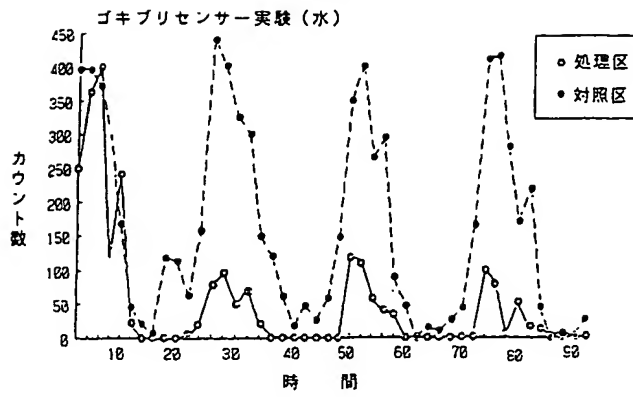
第 4 図



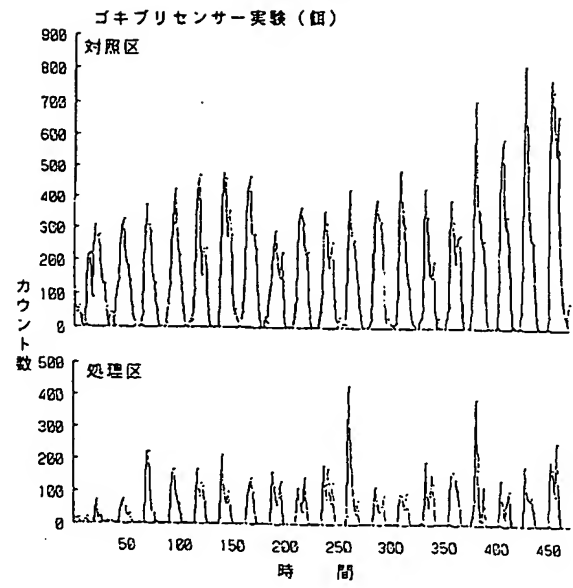
第 5 図



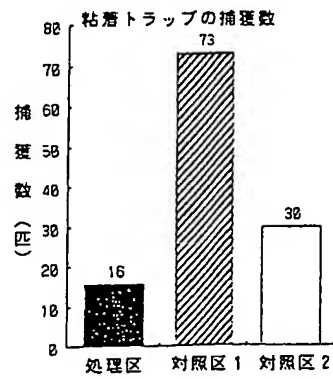
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第 10 図

第 9 図

